

Prüfungsvorbereitung Gleichungssysteme

1) (4 Punkte) Lösen Sie die Gleichungssysteme ohne TR

$$\text{a) } \begin{cases} 5x - 2y = 0 \\ 4x + 3y = 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 33x - 9y = 100 \\ 3x - 3y = 32 \end{cases}$$

2) (9 Punkte) Lösen Sie die Gleichungssysteme ohne TR

$$\text{a) } \begin{cases} \frac{x + 11y}{5} - \frac{9(y + 2)}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{x}{20} + \frac{5}{6} = \frac{x}{15} + \frac{y}{10} \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 8(x - 3y) = 0 \\ 9(5x - 7y + 4) = 0 \end{cases}$$

3) (6 Punkte) Lösen Sie das System ohne jede Diskussion über Sonderfälle der Parameter und ohne TR. x und y sind die zu bestimmenden Variablen.

$$\text{a) } \begin{cases} x(a - b) + y(a + b) = 2a \\ x(a - b) - y(a + b) = 2b \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} ax - by = a^2 + b^2 \\ bx + ay = a^2 + b^2 \end{cases}$$

4) (3 Punkte) Vergrössert man den Zähler eines Bruches um 1, so hat er den Wert 0,8. Vergrössert man aber vom ursprünglichen Bruch den Nenner um 1, so erhält er den Wert 0,75. Berechnen Sie den ursprünglichen Zähler und Nenner!

5) (3 Punkte) Herr Maier hat zwei Kredite zu verzinsen: einen zu 6% und einen anderen zu 6,5%. Pro Jahr fallen dabei 18560.- Fr. Zinsen an. Würden beide Zinssätze um einen halben Prozentpunkt sinken (5,5% bzw. 6%), so würden die Zinsen 17040.- Fr. betragen. Wie gross sind die beiden zu verzinsenden Kreditbeträge ?

6) (8 Punkte) Lösen Sie die Gleichungssysteme ohne TR:

$$\text{a) } \begin{cases} 3x + 4y - 16z = 0 \\ 5x - 8y + 10z = 0 \\ 2x + 6y + 7z = 52 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 4x + 7y = 10 \\ 3x + 8z = 13 \\ 3y + 5z = 16 \end{cases}$$

Lösungen:

1) a) (0|0)

b) $(\frac{1}{6} | -\frac{21}{2})$

2) a) (26|4)

b) (-1.5|-0.5)

3) a) $(\frac{a+b}{a-b} | \frac{a-b}{a+b})$

b) $(a + b | a - b)$

4) $\frac{27}{35}$

5) 240'000.- Fr. zu 6% und 64'000.- Fr. zu 6,5%

6) a) (4|5|2)

b) (-1|2|2)